

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-328582

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 0 4 B 5/02

識別記号

F I

B 0 4 B 5/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-155759

(22) 出願日 平成9年(1997)5月29日

(71) 出願人 000134486

株式会社トミー精工

東京都練馬区旭町2丁目2番12号

(72) 発明者 岡田 照夫

東京都練馬区旭町2丁目2番12号 株式会

社トミー精工内

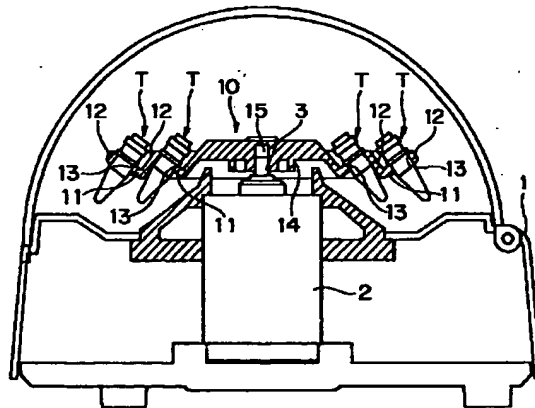
(74) 代理人 弁理士 岩根 正敏

(54) 【発明の名称】 遠心分離機のロータ

(57) 【要約】

【課題】 重量が軽く、しかもチューブの姿勢を確実に維持できる遠心機のロータを提供すること。

【解決手段】 周縁に外方へ向かうに従って上方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁にチューブ装填用孔を形成するとともに、前記傾斜壁の外縁を外方へ向かうに従って下方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁によってチューブ装填用孔に装填されたチューブの遠心力を受け止めるようにしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周縁に外方へ向かうに従って上方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁にチューブ装填用孔を形成するとともに、前記傾斜壁の外縁を外方へ向かうに従って下方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁によってチューブ装填用孔に装填されたチューブの遠心力を受け止めるようにしたことを特徴とする遠心分離機のロータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠心分離機のロータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】遠心分離機は各種分野で使用されている。例えば、遺伝子工学分野におけるPCR (polymerase chain reaction) 法では、DNA、RNA増幅の前処理作業としてDNA、RNAの精製が必要である。精製作業では、チューブ内にサンプルを入れ、そこにエタノール等の試薬を加え、これを遠心分離機によって遠心処理を行い、その上澄み液を取り除いた後にさらに試薬を加えて遠心処理を行なう。このような作業を繰り返した後に、チューブを増幅装置に装填してDNA、RNAを増幅する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、微量の試料を遠心処理した場合、沈殿させた物質も極微量であるためそれを回収するには、細い棒等の器具で掻き取らなければならない。予めチューブを傾斜させて遠心処理を行えば、沈殿物をチューブの側壁に沿って沈殿させることができる。これを細い棒等の器具でチューブの側壁に沿ってそぎ取れば、このような作業を容易に行なうことができる。このようなことから、遠心分離機では、チューブは外方へ向かうに従って下方へ向くように（鉛直に対して約30度の傾斜をもって）ロータに装填される。

【0004】このチューブの姿勢は、ロータの回転によってチューブに生じる遠心力に対抗して維持する必要がある。このようなことから、従来のロータではチューブ装填孔を形成する部分の壁厚を十分に厚くしていた。したがって、従来のロータは質量が重く、運搬に際して不利であるばかりでなく、モータの負荷も大きくなり、さらに材料を多く必要とし、加工も難しかった。

【0005】そこで、本発明の目的は、質量が軽く、しかもチューブの姿勢を確実に維持できる遠心機のロータを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の遠心分離機のロータでは、周縁に外方へ向かうに従って上方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁にチューブ装填用孔を形成するとともに、前記傾斜壁の外縁を外方へ向かうに従って下方に傾斜する傾斜壁を形成し、該傾斜壁によってチュー

ーブ装填用孔に装填されたチューブの遠心力を受け止めるようにしている。

【0007】本発明の遠心分離機のロータでは、ロータの回転によってチューブが水平になろうとする遠心力が働いても、傾斜壁によって受け止められて傾斜状態が確保される。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図1乃至図3に示したように、ロータ10は矩形状を成しており、その両側部には外方へ向かうに従って上方に（例えば、水平に対して約30度の傾斜をもって）傾斜する傾斜壁11と、該傾斜壁11の外縁を外方へ向かうに従って下方に、かつ傾斜壁11に対して垂直（例えば、鉛直に対して約30度）に傾斜する傾斜壁12とによって波形に形成されている。そして、傾斜壁11には、傾斜壁12の内面に面一となるようにチューブ装填孔13が形成されている。

【0009】また、ロータ10の中央下面にはボス14が形成され、該ボス14には下方に開口する孔15が形成されている。さらに、このボス14の側壁には孔15に開口するネジ孔16が形成され、さらにロータ10の前後周縁に形成したリブ17にもネジ挿通孔18が形成されている。

【0010】そして、図4に示したように、上記ロータ10は、ボス14の孔15を遠心分離機本体1のモータ2の駆動軸3に嵌合させ、ネジ孔16に螺合させたネジによって駆動軸3に一体に取付けられる。そして、このロータ10のチューブ装填孔13には、図4に示したように、チューブTが装填される。

【0011】このようにしてロータ10に装填されたチューブTは、該チューブTの側壁外面がロータ10の傾斜壁12の内面に添設される。したがって、ロータ10が回転されて生じる遠心力によってチューブTが水平方向になろうとするが、傾斜壁12の内面によってその移動が防止され、チューブTは傾斜した状態に維持される。

【0012】図5は、本発明に係るロータの他の実施の形態を示している。このロータ20は、円盤状をしており、周縁部に外方へ向かうに従って上方に（例えば、水平に対して約30度の傾斜をもって）傾斜する傾斜壁21と、該傾斜壁21の外縁を外方へ向かうに従って下方に、かつ傾斜壁21に対して垂直（例えば、鉛直に対して約30度）に傾斜する傾斜壁22とによって波形に形成されている。そして、傾斜壁21には、傾斜壁22の内面に面一となるようにチューブ装填孔23が形成されている。

【0013】このロータ20は、図6に示したように、その中央下面にボス24が形成され、該ボス24には下方に開口する孔25が形成されている。さらに、このボス24の側壁には孔25に開口するネジ孔26が形成されている。

3

【0014】そして、実施の形態と同様に、上記ロータ20は、ボス24の孔25を図4に示した遠心分離機本体1のモータ2の駆動軸3に嵌合させ、ネジ孔26に螺合させたネジによって駆動軸3に一体に取付けられる。そして、このロータ20のチューブ装填孔23には、チューブTが装填される。

【0015】なお、上記実施の形態では、矩形のロータおよび円盤状のロータを示したが、ロータの形状は三角形、その他の多角形でもよい。いずれの場合にも、チューブ装填孔を有する傾斜壁に対して略垂直に形成する傾斜壁は、チューブ装填孔に装填したチューブにおけるロータの回転中心に対して反対側の面を受け止めるように位置させることが好ましい。

【0016】また、上記ロータは、プラスチックの型成形、金属板によってプレス成形等によって形成することができる。

【0017】

【発明の効果】上記したように、本発明に係る遠心分離機のロータでは、チューブ装填孔に装填したチューブは、チューブ装填孔を有する傾斜壁に対して略垂直に形成した傾斜壁によってチューブの遠心力が受け止められる。即ち、チューブ装填孔を形成する部分のロータの肉厚を薄くしてもチューブを傾斜した状態に確実に保持することができる。したがって、薄肉のロータが得られ、それによって質量が軽く安価になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る遠心分離機のロータの一実施の形態を示したもので、その上面を示した斜視図である。

【図2】本発明に係る遠心分離機のロータの一実施の形

4

態を示したもので、その下面を示した斜視図である。

【図3】図1におけるロータのA-A線断面図である。

【図4】本発明に係る遠心分離機のロータを遠心分離機に装着し、かつチューブをロータに装填した状態を示した斜視図である。

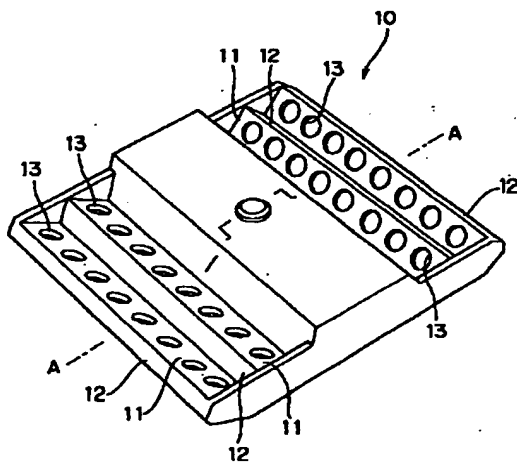
【図5】本発明に係る遠心分離機のロータの他の実施の形態を示したもので、その上面を示した斜視図である。

【図6】図5におけるB-B線断面図である。

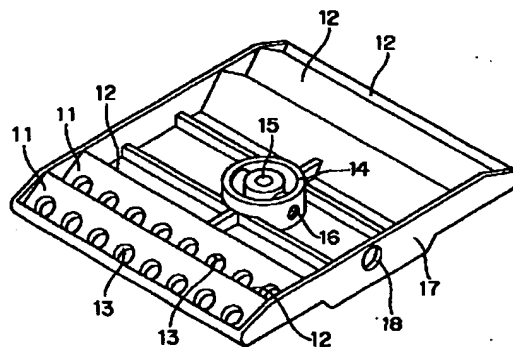
【符号の説明】

1	遠心分離機本体
2	モータ
3	駆動軸
10	ロータ
11	傾斜壁
12	傾斜壁
13	チューブ装填孔
14	ボス
15	孔
16	ネジ孔
17	リブ
18	ネジ挿通孔
20	ロータ
21	傾斜壁
22	傾斜壁
23	チューブ装填孔
24	ボス
25	孔
26	ネジ孔

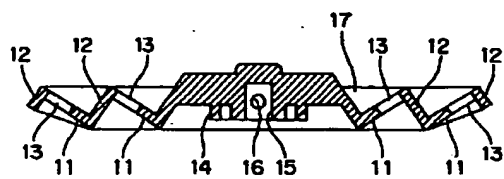
【図1】



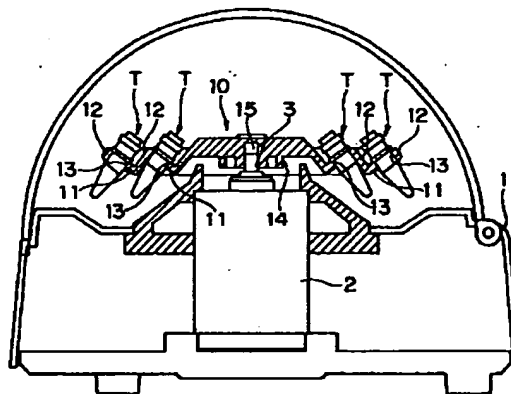
【図2】



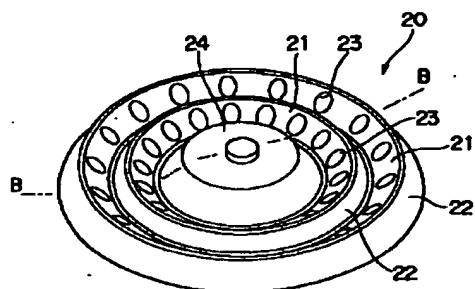
【図3】



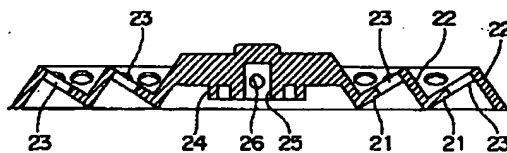
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP410328582A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10328582 A  
TITLE: ROTOR OF CENTRIFUGE  
PUBN-DATE: December 15, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
OKADA, TERUO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KK TOMY SEIKO N/A

APPL-NO: JP09155759  
APPL-DATE: May 29, 1997

INT-CL (IPC): B04B005/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lighten mass and to surely maintain the positions of tubes by forming inclined walls inclined downward as directed outward at the outer edge of the other inclined walls and receiving centrifugal force of the tubes fitted in tube loading holes by the inclined wall.

SOLUTION: A rotor 10 is formed into a rectangle in section, and both sides thereof are formed in a corrugated configuration of inclined walls 11 inclined upward as directed outward and inclined walls 12 inclined upward as directed outward at the outer edge of the inclined walls 11 and inclined vertically to the inclined walls 11. And in the inclined walls 11, tube loading holes 13 are made so as to be flush with the inner surface of the inclined walls 12. The tubes T with which the rotor 10 is loaded are provided with the side wall outer surfaces thereof being attached to the inner surfaces of the inclined walls 12 of the rotor 10. Therefore, by centrifugal force generated by the rotation of the rotor 10, the tubes T are liable to be horizontal, however, that movement is prevented by the inner surface of the inclined walls 12 to maintain the tubes T in an inclined state.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO